

Импульсное перемангничивание наночастиц CoFe_2O_4 : роль тепловых флуктуаций

Поперечный И. С.¹, Балаев Д. А.¹, Райхер Ю. Л.²

¹Институт физики им Л. В. Киренского СО РАН, Красноярск, 660000, Россия

²Институт механики сплошных сред УрО РАН, Пермь, 614068, Россия

Электронная почта ответственного автора: poperechny@icmm.ru

Исследована магнитодинамика наночастиц феррита кобальта CoFe_2O_4 со средним размером ~ 6 нм. Петли гистерезиса измерены как в условиях квазистатического перемангничивания, так и в импульсных полях с амплитудой H_0 до ~ 130 кЭ и длительностью импульса τ_p , равной 8 и 16 мс. Обнаружено, что коэрцитивная сила H_C : (а) возрастает с увеличением скорости изменения магнитного поля dH/dt , задаваемой параметрами импульса H_0 и τ_p ; (б) падает с ростом температуры системы. Предложено объяснение этих эффектов в рамках кинетической теории магнитного отклика суперпарамагнитных частиц.